

Classe	4 A BIOTECNOLOGIE SANITARIE
Disciplina	MICROBIOLOGIA
Libro di testo	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario - F. Fanti

Argomenti sviluppati:

BATTERI DI INTERESSE SANITARIO

- Varietà del mondo microbico
- Batteri Gram negativi di forma elicoidale o ricurva
- Spirochete e spirilli
- Altri batteri Gram negativi elicoidali o ricurvi
- Bacilli e cocchi Gram negativi aerobi

IL DNA E LA SINTESI PROTEICA

- Il DNA: custode dell'informazione genetica
- Il compattamento del DNA in eucarioti e procarioti
- Le caratteristiche del cromosoma batterico
- I plasmidi nelle cellule procariotiche
- La replicazione del DNA: un fenomeno complesso
- La funzione dei telomeri e telomerasi
- I meccanismi di riparazione del DNA
- L'RNA svolge compiti molteplici
- I meccanismi della sintesi proteica
- Le fasi del processo: la trascrizione
- RNA messaggero
- Il codice genetico: un ponte fra due linguaggi
- Le fasi del processo: la traduzione
- RNA transfer
- Ribosomi
- Le fasi della traduzione
- La regolazione dell'espressione genica nei procarioti
- Operone inducibile: operone lattosio (LAC)
- Operone reprimibile. Operano triptofano (trp)
- La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti

LA VARIABILITA' GENETICA E LE MUTAZIONI

- I meccanismi di ricombinazione
- La ricombinazione omologa e generale
- La ricombinazione per trasposizione senza omologia
- La ricombinazione con trasferimento genico orizzontale
- La coniugazione batterica e il fattore F
- La trasformazione batterica
- La trasduzione batterica e i suoi vettori
- Le mutazioni vantaggiose e svantaggiose
- La classificazione delle mutazioni
- Il meccanismo molecolare delle mutazioni ed effetti sul fenotipo
- I meccanismi di riparazione dei DNA
- Le mutazioni spontanee e indotte
- Gli agenti mutageni fisici, chimici e biologici e loro effetti
- Mutazioni e retromutazioni nei batteri

I VIRUS

- La struttura e le caratteristiche dei virus
- Gli enzimi per la riproduzione dei virioni
- Le caratteristiche del genoma virale
- Schema di classificazione di Baltimore
- La replicazione dei virus animali
- Il ciclo vitale dei virus batteriofagi
- Rassegna dei principali tipi di virus
- Le difese delle cellule dagli attacchi virali
- Virus e trasformazione neoplastica

EDUCAZIONE CIVICA

Sviluppo sostenibile: Le dipendenze- “Non è solo un bicchiere: il lato nascosto dell'alcool”

Argomenti sviluppati (ITP):

- Microscopio ottico
- I vari tipi di microscopi: ottico, a contrasto di fase, interferenziale, in campo oscuro, polarizzatore, a fluorescenza, con lente confocale, elettronico e a scansione (SEM e TEM)
- Preparazione e classificazione terreni di coltura
- Preparazione in piastra e in provetta
- Conservazione e incubazione di un terreno di coltura
- Tecniche di semina: disseminazione, spatolamento, inclusione ecc...
- Sterilizzazione e disinfezione
- Preparazione vetrini a fresco e a secco
- Coloranti per microbiologia: colorazione monocromatica e di Gram positivi e Gram negativi
- Osservazione mitosi al microscopio sia di cellule vegetali che di cellule batteriche
- Conteggio dei microrganismi
- Fattori che influenzano la crescita microbica: la temperatura, osmosi e pH
- Spettrofotometro e grafico della crescita microbica
- Terreni miniaturizzati. Enterotube e Api